

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representation of
The original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

⑩
⑪
⑫
⑬
⑭
⑮
⑯
⑰
⑱
⑲
⑳
㉑
㉒
㉓
㉔

Offenlegungsschrift 1475 963

Aktenzeichen: P 14 75 963.8 (C 35158)
Anmeldetag: 23. Februar 1965

Offenlegungstag: 10. Juli 1969

Ausstellungsriorität: —

㉕ Unionspriorität
㉖ Datum: —
㉗ Land: —
㉘ Aktenzeichen: —

㉙ Bezeichnung: Rückschlagventil, insbesondere Entlüftungsventil

㉚ Zusatz zu: —

㉛ Ausscheidung aus: —

㉜ Anmelder: Continental Gummi-Werke AG, 3000 Hannover

Vertreter: —

㉝ Als Erfinder benannt: Lange, Dipl.-Ing. Gert, 3000 Hannover

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): 10. 4. 1968

DT 1475 963

Dr. Expl.

"Rückschlagventil, insbesondere Entlüftungsventil"

Die Erfindung bezieht sich auf Rückschlagventile zum selbsttätigen Absperren einer Durchgangsbohrung in einer Strömungsrichtung, insbesondere Entlüftungsventile für Maschinengehäuse, Nabenkappen an Fahrzeugrädern u.dgl.

Nach der Erfindung bestehen solche Ventile aus einem vorzugsweise rotationssymmetrischen Formkörper eines gummielastischen Werkstoffes, der auf der der Strömungsrichtung zugekehrten Seite Ansätze zur formschlüssigen Halterung in der Bohrung und auf der der Strömungsrichtung abgekehrten Seite einen die Bohrung überdeckenden, mit seiner Randkante unter elastischer Vorspannung dichtend an der die Bohrung aufweisenden Wandung anliegenden Ventilteller trägt. Zweckmäßig sind die Ansätze auf der dem Ventilteller zugekehrten Innenseite eines im Querschnitt etwa kegeligen oder ballig-gewölbten Befestigungsknopfes vorgesehen, wobei eine zuverlässige Halterung gleichzeitig mit guter Dichtwirkung gewährleistet wird, wenn der axiale Abstand zwischen den Ansätzen und der Randkante des Ventiltellers wesentlich geringer als die Dicke der die Bohrung aufweisenden Wandung bemessen ist.

Die Erfindung schafft ein einfach herzustellendes, leicht und schnell einsetzbares und über lange Zeiträume wartungsfrei arbeitendes Rückschlagventil, das mit Vorteil zum Ausgleichen geringfügiger Druckunterschiede beispielsweise an Ummantelungen und Gehäusen für Maschinen, Apparate und Armaturen verwendet werden kann. Ein bevorzugtes Anwendungsbereich findet sich bei der Entlüftung der Nabenhäuse an Kraftfahrzeugrädern. Die Radnaben sind in der Regel durch einen den Achsschenkel umfassenden Simmerring gegen Austritten von Schmiermitteln aus dem Achslager abgedichtet und nach außen von einer geschlossenen Blechkappe überdeckt. Etwa aufgrund von Wärmeinstrahlung oder ähnlicher Ursachen entstehende Überdrücke können ohne Ausgleichsmöglichkeit in

909828 / 0530

dem isolierten Hohlraum bis zur Deformierung und vorzeitigen Zerstörung der Simmerringe führende Werte annehmen. Dieser Gefahr wird durch Anordnung eines oder mehrerer erfundungsgemäßer Entlüftungsventile in durchgehenden Bohrungen der Nabekappe mit nur geringem Aufwand an Zeit und Kosten wirksam vorgebeugt.

Die unkomplizierte Bauart macht das erfundungsgemäße Ventil unempfindlich gegen Verschmutzung und schließt Funktionsstörungen weitgehend aus. Der aus Weichgummi oder einem gleichartigen Kunststoff hergestellte einheitliche Formkörper wird durch einfaches Einknöpfen in der absudichtenden Bohrung befestigt, wobei zur weiteren Erleichterung der Montage eine von der Oberfläche des Ventiltellers aus in den Bereich der Halterungsansätze geführte zentrische Sackbohrung vorgesehen sein kann. Eine solche Sackbohrung wirkt sich gleichzeitig in einer erwünschten Verminderung der Formbeständigkeit des Ventiltellers aus und trägt damit zu einer Verbesserung der Ansprechempfindlichkeit bei.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung schematisch dargestellt. Es bedeutet:

- Fig. 1 einen Teilschnitt durch ein Entlüftungsventil im ausgebauten Zustand,
- Fig. 2 einen Längsschnitt durch das Entlüftungsventil gemäß Fig. 1 im eingebauten Zustand, und
- Fig. 3 einen Querschnitt nach der Linie III - III in Fig. 1.

909828/0538

Das gezeichnete Entlüftungsventil ist als rotationssymmetrisches einheitliches Formstück aus Gummi hergestellt und gliedert sich funktionell in einen Befestigungsteil in Gestalt eines Knopfes 1 und einen als Ventilteller 2 ausgebildeten Dichtungsteil. Beide Teile 1 und 2 hängen durch einen kurzen Stiel bzw. Stiel 3 zusammen. Von der Außenfläche des Ventiltellers 2 aus ist eine zentrische Sackbohrung 4 in Längsrichtung durch den Stiel 3 bis in den Bereich des Knopfes 1 eingeschliffen.

Der Ventilteller 2 verjüngt sich im Querschnitt nach den Außenumfang hin und ist in diesem Bereich in Richtung nach dem Knopf 1 so abgebogen, daß er eine Art Schale bildet, dessen Randabschnitt eine vergleichsweise leicht verformbare Dichtlippe 5 darstellt. Die Dichtlippe weist eine kreisringförmige Dichtfläche 6 in einer Querschnittsebene des Entlüftungsventiles auf, mit der sie an dem abzudichtenden Maschinenteil 8 in Berührung tritt.

Der Befestigungsknopf 1 hat die Form eines Kegelstumpfes mit abgerundeten Kanten und ist dafür vorgesehen, unter elastischer Verformung durch die Bohrung 7 in das Teil 8, beispielsweise die Blechwandung einer Radkappe, eingeknöpft zu werden. Gemäß der Schnittdarstellung in Fig. 3 trägt er auf seiner dem Ventilteller 2 zugewandten, mit einer Hohlkehle in den Stiel 3 übergehenden Stirnfläche mehrere - in der gezeichneten Ausführung vier - eingeförmte Ausnehmungen 9, die über den Umfang der Stirnfläche verteilt radiale Stege 10 in gleicher Anzahl zwischen sich einschließen. Die Ausnehmungen 9 stellen eine ständig offene Verbindung zwischen der Bohrung 7 und dem in Pfeilrichtung sich anschließenden abzudichtenden Hohlraum her, während die Stege 10 an der Wandung 8 anliegende Anschläge bilden.

Der Abstand a zwischen der Anschlagfläche der Stege 10 und der Dichtfläche 6 des Ventiltellers 2 in axialer Richtung ist geringer als die Wandstärke der Wandung 8 bemessen, Nach dem Einknöpfen des Entlüftungsventils in die Bohrung 7 wird daher die Dichtlippe 5 mit einer gewissen Vorspannung an die Wandung 8 angepreßt. Diese Vorspannung ist bestimmd für den Öffnungswiderstand und die in Schließrichtung wirkende Rückstellkraft des Ventils.

909828/05-30

Die verhältnismäßig weite Sackbohrung kann zum Einführen eines Montagewerkzeuges benutzt werden. Sie gibt außerdem dem Werkstoff des Befestigungsknopfes 1 beim Durchführen durch die Bohrung 7 an der Stelle seines größten Querschnittes eine Ausweichmöglichkeit und gestaltet dadurch das Einsetzen des Entlüftungsventiles einfacher und schonender für das Ventil selbst.

Patentansprüche:

1. Rückschlagventil zum selbsttätigen Absperren einer Durchgangsbohrung in einer Strömungsrichtung, insbesondere Entlüftungsventil für Maschinengehäuse, Hubzapfen an Fahrzeugelementen und dergl. die dadurch gekennzeichnet ist, daß es aus einem in die Bohrung (7) einsetzbaren Formkörper eines gummielastischen Werkstoffes besteht, der auf der der Strömungsrichtung zugekehrten Seite Ansätze (10) zur formschlüssigen Halterung in der Bohrung und auf der der Strömungsrichtung abgewandten Seite einen die Bohrung überdeckenden, mit seiner Randkante (5) unter elastischer Vorspannung dichtend an der die Bohrung aufweisenden Wandung (8) anliegenden Ventilteller (2) trägt.
2. Ventil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im ausgebauten Zustand der axiale Abstand (9) zwischen den Ansätzen (10) und der Randkante (5) des Ventiltellers wesentlich geringer als die Dicke der die Bohrung aufweisenden Wandung (8) ist.
3. Ventil nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß es als Rotationskörper ausgebildet ist.
4. Ventil nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Ansätze (10) auf der dem Ventilteller (2) zugekehrten Innenseite eines im Querschnitt etwa kegelförmigen oder ballig-gewölbten Befestigungsknopfes (1) vorgesehen sind.
5. Ventil nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß es mit einer von der Oberfläche des Ventiltellers aus in den Bereich der Ansätze geführten zentralen Sackbohrung (4) versehen ist.

Hannover, den 19. Februar 1965.

65-12 P / 12 G SU/Fi.

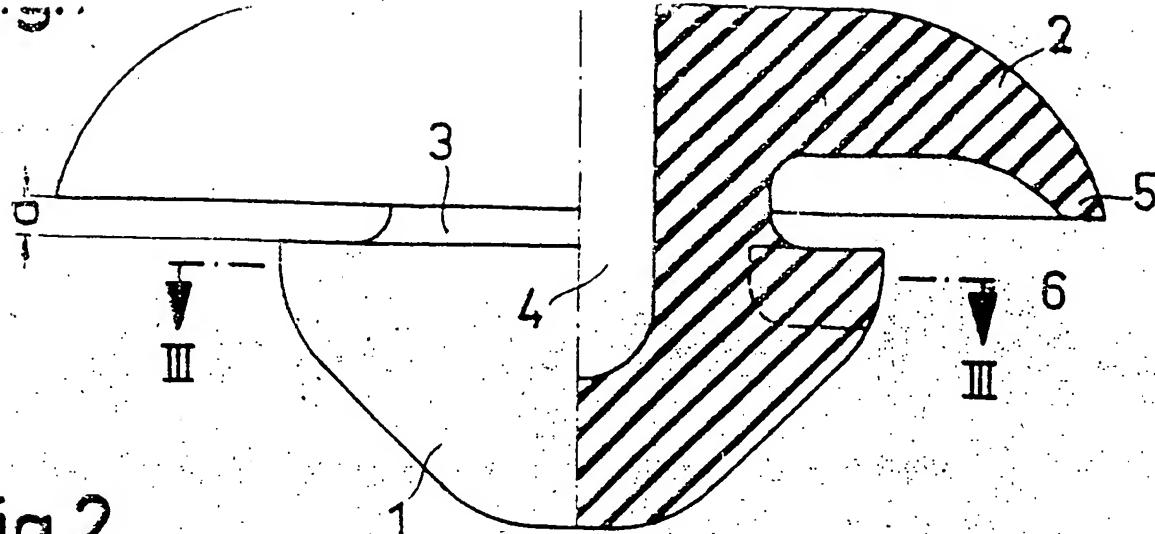


Fig. 2

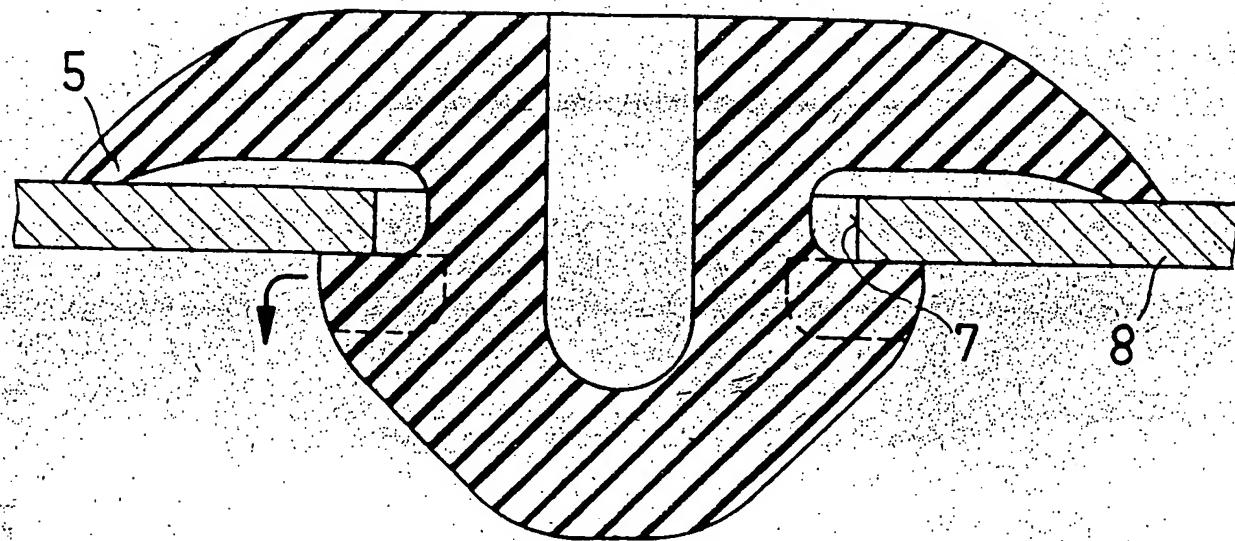
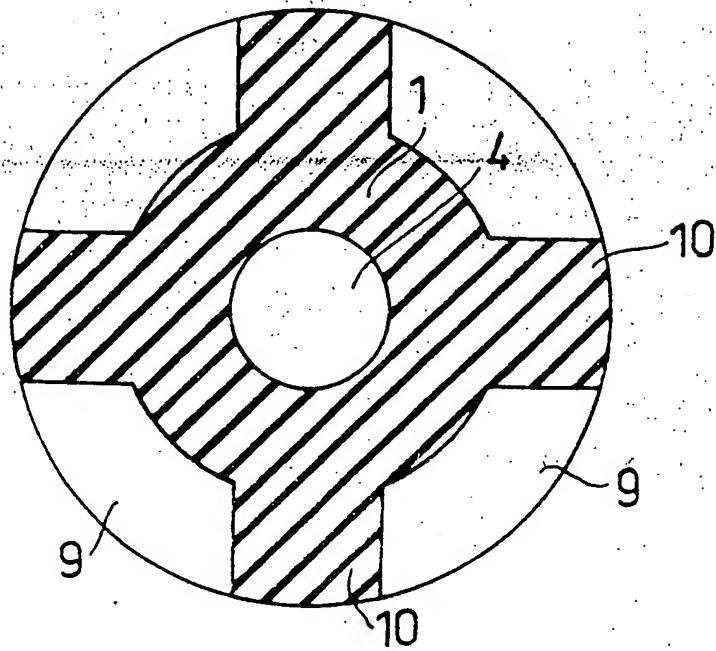


Fig. 3



7.9.6.06

909828/0530